Aus dem Hygienischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. (Leiter: Prof. Dr. H. Zeiss)

Vitamin C-Haushalt bei Arbeitern während des Winters

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des medizinischen Doktorgrades an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Johannes Asmis
aus Berlin
z. Zt. Arzt in der Waffen-SS

Tag der Promotion: 18. 6. 1940

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

M 135

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Dr. med. habil. Hoske
Korreferent: Prof. Dr. Zeiss

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einleitung.

Die sachgemäße Ernährung ist mit eine der wichtigsten Bedingungen für das Leben und Wachsen unseres Volkes. Die Leistungsfähigkeit des Einzelnen und damit auch der ganzen Volksgemeinschaft ist weitgehend von der richtigen Lösung und Regelung dieser Frage abhängig. Die verheerenden Folgen einer in jeder Hinsicht mangelhaften Versorgung mit Lebensmitteln haben wir ja im Kriege kennen gelernt. Um derartigen Mißständen vorzubeugen, ist eine besondere Abteilung im Reichsausschuß für Volksgesundheit „Volksernährung" geschaffen worden, die dem Reichs- und Preußischen Ministerium des Innern (Abteilung Volksgesundheit) untergeordnet ist.

Die Bearbeitung, Fortentwicklung und Beaufsichtigung aller dieser Fragen liegt in Händen von Sachverständigen, da sich mit den wissenschaftlichen zugleich auch wesentliche wirtschaftliche Fragen verbinden, wie rationelle Bebauung des Bodens, Verbesserung des Ernteertrages, geregelte Verteilung der Erzeugnisse auf die einzelnen Verbrauchsstellen (Verbrauchslenkung).

Was die wissenschaftliche Seite anbetrifft, so ist nicht nur die Menge, auch besonders die Art und die Zusammensetzung der Nahrung von größter Tragweite, weil dadurch die Arbeitskraft des Körpers wesentlich beeinflußt wird. Zeiss und Rodenwald (1) äußern sich hierzu: „die halbe Rasse geht durchs Maul" sagt der Viehzüchter und meint damit, daß eine richtige Ernährung seiner Zuchttiere, will er beste Erscheinungsformen (Phänotypen) erzielen, mindestens ebenso wichtig ist, wie die Güte der erblichen Eigenschaften seiner Zucht.

Früher wurde der Wert eines Nahrungsstoffes nur nach einer genügend hohen Anzahl Kalorien beurteilt (Kostmaß nach Voit). Mit dem Fortschreiten der Forschung fand man nun, daß Eiweiß, Fett, Kohlehydrate, Salze und

Wasser allein noch keine ausreichende Ernährung darstellen. Durch einseitige Nahrungszufuhr und beim Fehlen frischer pflanzlicher Produkte treten schwere Krankheitserscheinungen auf, die bei Aufnahme der fehlenden Produkte dann prompt verschwanden. Es wurde daraus geschlossen, daß sich in ihnen ein für den Lebensvorgang unersätzlicher Stoff enthalten sein mußte. Man gab ihm deswegen den Namen Vitamin.

Sie sind notwendig, für die richtige Steuerung der Lebensvorgänge in den Zellen und im Organismus, wo sie die Rolle eines Zwischenkatalysators (2) spielen. Genau wie die Hormone, denen sie im gewissen Grade gleichen, tritt eine Wirkung schon bei kleinsten Mengen ein. Die Bildung der Vitamine, bzw. deren Vorstufen findet im Pflanzenreich statt. Der menschliche Organismus ist dazu nicht in der Lage. So muß dem Körper also von außen die notwendige Menge ständig zugeführt werden, wenn nicht Mangelerscheinungen und Krankheiten auftreten sollen. Eine Mangelkrankheit die früher besonders oft bei Seefahrern vorkam, war der Skorbut. Er entsteht durch das Fehlen des V. C., das im reichlichen Maß in frischem Gemüse und Früchten vorkommt. Inzwischen ist nun der Stoffwechsel und ein Teil der Krankheitserscheinungen, die durch zu geringe Zufuhr des V. C. entstehen, erforscht worden. Im Jahre 1932 wurde von Szent-György erkannt, daß das V. C. mit der Hexuronsäure-Ascorbinsäure identisch ist und die künstliche Herstellung gelang.

Im Rahmen dieser Ausführungen soll über den Haushalt dieses Vitamins bei Arbeitern während des Winters berichtet werden, denn gerade diese Frage ist wichtig, weil man weiß, daß 1. das C-Vitamin lebensnotwendig ist, 2. daß eine genügende Versorgung in dieser Hinsicht für die arbeitende Bevölkerung von großer Bedeutung betreffs Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit ist.

Anordnung der Versuche.

Die Untersuchungen wurden von Ende November 1937 bis Mitte Juni 1938 in Abständen von 5 Wochen in einem großen Industriewerk in der Umgebung Berlins ausgeführt.

Die Zahl der Versuchspersonen betrug durchschnittlich 45, im ganzen 67 Arbeitskameraden. Necht alle 67 AK. konnten jedesmal untersucht werden, da sie zum Teil durch Nachtschicht — Urlaub — Krankheit verhindert waren. Es waren die Altersstufen von 29—63 Jahren vorhanden.

Alle Untersuchungen fanden während der Arbeitszeit in der fabrikärztlichen Dienststelle des Werkes statt.

Bei den meisten AK. handelte es sich um schwerer körperlich arbeitende Männer, die fast den ganzen Tag über stehen mußten, wie z. B. an der Maschine, schwere Transportarbeit. Aber auch leichtere Arbeit, die im Sitzen verrichtet wurde, war vorhanden.

Alle AK. waren nach Angaben des Betriebsarztes organisch gesund und hatten nicht unter Störungen im Magen-Darmtrakt zu leiden, da dadurch die Resorption der Ascorbinsäure, sei es aus der Nahrung oder in der reinen Form (Tabletten), erheblich herabgesetzt werden kann.

Es wurden drei Abteilungen aufgestellt:

Abt. 1 Arbeiter
Stadtwohnung, kein Garten, Kinderzahl: durchschnittlich 3 und mehr.

Abt. 2 Siedler
Eigenes Siedlungshaus mit Garten (Werksiedlungen) ca. 900—1000 qm Boden, Kinderzahl: im Durchschnitt 2.

Abt. 3 Angestellte
Büroarbeit, Stadtwohnung, kein Garten, Kinderzahl: keine, 1 Kind.

Zur Feststellung der V. C-Bilanz im Körper wurde die Urin-Untersuchung nach der Methode von Tillmann in der Abwandlung von Jezzler und Niederberger (3) benutzt, mittels 2.6-Dichlorphenol-indophenol „Roche", welches als Indikator dient. Die Höhe des V. C.-Spiegels mittels Blutuntersuchung zu messen, was genauere Werte ergeben hätte,

war aus Zeitmangel, (die Unters. fanden wie bemerkt, während der Arbeitszeit statt) nicht möglich.

Ausführung der Untersuchung: Mit Hilfe der Glaspipette, werden 2 ccm ganz frischen Harnes in das Meßreagenzglas gegeben, hierauf 0,2 ccm Eisessig hinzugefügt und zu der Gesamtmenge von 2,2 ccm soviel Indikatorlösung zugesetzt, bis der Farbumschlag für die Dauer von 30 Sekunden bestehen bleibt. Die Anzahl der hinzugesetzten ccm der Indikatorlösung entsprechen dem Reduktionswert, gemessen in l-Ascorbinsäure mg %. Angaben nach Vogel (4).

Die Bestimmung des V. C. im Urin wurde folgendermaßen gehandhabt:

Die Arbeiter bekamen morgens ihre bestimmte Menge an V. C. in Form von „Redoxon", d. h. sie wurden mit einer bestimmten Anzahl mg belastet, das von Hoffmann La Roche zur Verfügung gestellt war. Nach 4—6 Stunden erfolgte die Harn-Titration und zwar sofort nach der Miktion.

Die Berechnung des Defizits muß im voraus erwähnt werden. Es wurde die Beobachtung gemacht, daß bei einem Wert von 10 mg % in dem Harn, der nach der Belastung ausgeschieden wurde, das Defizit gedeckt war, denn bei weiterer Belastung ergab sich eine fast völlige Ausscheidung der eingenommenen Menge Redoxon.

Ergebnisse.

Versuchsbericht: siehe Tabellen.

1. Untersuchung am 20. 11. 1937.

Da angenommen wurde, daß kein größeres Defizit vorhanden sei, wurde beim ersten Versuch die erste Abteilung zunächst mit 1mal 100 mg belastet. Es zeigte sich jedoch, daß von den 100 mg bei allen AK. fast nichts wieder ausgeschieden wurde. Die 2. und 3. Abteilung wurde daraufhin sofort mit 200 mg belastet. Auch hier war in der zweiten Abteilung nur ein, in der dritten Abteilung nur 2 AK., bei denen kein Defizit vorhanden war.

2. Untersuchung am 20. 12. 1937.

Nach den Beobachtungen und Ergebnissen des 1. Versuches wurden nun bei der zweiten Untersuchung pro Person je 400 mg gegeben, da angenommen wurde, daß das Defizit doch erheblich größer sein würde.

Auch hier erreichte in Abteilung 1 nur ein AK. eine einigermaßen genügende Ausscheidung. Ebenso in Abteilung 2, in Abteilung 3 zeigte es sich, daß hier immerhin schon 3 AK. waren, die kein Defizit mehr aufwiesen.

In unbelastetem Harn fand sich eine sehr geringe Ausscheidung von Ascorbinsäure, was auf einen größeren Vitaminmangel schließen läßt.

3. Untersuchung am 25. 1.—10. 2. 38.

Bei der dritten Untersuchung wurde für jede Versuchsperson täglich 600 mg bis zur Absättigung des Defizits verabreicht.

Auf den Durchschnitt berechnet, beträgt das Defizit pro Person

1. Abt. 21 75 mg
2. Abt. 1626 mg
3. Abt. 1478 mg.

Besonders auffällig ist der hohe Durchschnittswert von Abteilung 1, zu beachten sind hier 5 AK., die erst mit 3000 mg gesättigt werden konnten. Dem gegenüber weisen Siedler und Angestellte einen bedeutend niedrigeren Wert auf.

Hier im Anfang Februar liegt im ganzen betrachtet (s. Kurve) der Höhepunkt des Defizits. In den folgenden Versuchen fällt es dann langsam ab, wie am Diagramm zu sehen ist. Von Januar bis April liegt hier die Zeit des stärksten Vitaminmangels. Die gestrichelte Kurve gibt geschätzte Werte an, da bei den Untersuchungen im November und Dezember nicht voll belastet wurde. Besonders ist immer wieder hinzuweisen auf den großen Abteilungsunterschied zwischen 1 und 2 und 1 und 3, der bei der letzten Untersuchung im Juni ca. 900 mg ausmachte.

Diese Ergebnisse zeigen bei den AK. der Abt. 1 ein recht beträchtliches Defizit, während des ganzen Winters, das auch zum Sommer hin nur langsam abfällt.

Wenn auch bei den Siedlern die Werte viel niedriger sind, so ist doch zu sagen, daß der V.-C.-Bedarf des Fabrikarbeiters im Winter nicht gedeckt ist. Ein Mangel von ca. 2000 mg im Durchschnitt ist im Februar ziemlich groß, wenn auch von verschiedenen Autoren ein gewisses Minus an V. C. noch als physiologisch betrachtet wird. Die Vitaminsättigung ist danach nicht als Normalzustand zu betrachten und nach Rietschel (5) ist ein Stoff, der noch in seiner aktiven Form vom Organismus ausgeschieden wird, noch im Ueberfluß vorhanden. Die Gefahr der Verminderung beginnt erst dann, wenn er jede Ausscheidung im Urin drosseln muß. — Bei geringer Zufuhr von außen findet außerdem, so berichtet Wacholder (6), eine sparende Einschränkung im Organismus statt, auch dann, wenn es für die Erhaltung des vollen Sättigungszustandes erforderlich sein muß. „So wir aber doch rechnen müssen

1. Bei einem sehr großen Teil der Bevölkerung, wenn auch nicht dauernd, doch häufig wiederkehrende schwere körperliche Anstrengungen, sei es Beruf oder Sport, ferner

2. mit gelegentlichem Auftreten von Indispositionen oder gar Erkrankungen, bei denen plötzlich mehrere 100 mg gebraucht werden", . . . so wird zumendest für die Zeit von Januar bis April eine Tagesmenge von 50 mg gefordert.

Wie nun festgestellt wurde, ist gerade in diesen Monaten beim Fabrikarbeiter ein deutlicher Mangel vorhanden.

Welche Ursachen sind es nun, die diesen V.-C.-Mangel bedingen?

Tabelle zu den Untersuchungen.

1. Untersuchung

Abt. 1: 100 mg

		Wert vor Belastung	Wert nach Belastung			Wert vor Belastung	Wert nach Belastung
1	Popp	1,1	2,4	9	Schimnek	1,4	1,4
2	Eschler 1	1,0	2,4	10	Schleicher	1,2	2,1
3	Eschler 2	0,8	1,2	11	Heine	1,4	1,0
4	Fabiesak	2,7	1,3	12	Herper	1,5	1,3
5	Kamin	1,0	2,2	13	Dittmann	1,3	2,0
6	Kirsch	1,5	1,6	14	Heumeier	0,9	0,8
7	Brokowski	1,1	1,8	15	Bärwalde	0,8	2,2
8	Stipper	2,2	1,6				

Abt. 2: 200 mg

16	Wagner	1,1	1,9	25	Steiniger	1,2	1,7
17	Schiller	1,6	1,1	26	Krüger	2,0	2,3
18	Bigalke	3,6	2,9	27	Kabbert	2,8	2,4
19	Stanislawski	1,3	1,8	28	Ramlow	2,0	2,1
20	Sodeikat	1,3	1,4	29	Kaufhold	1,7	2,4
21	Hedicke	1,2	1,7	30	Reiche	3,7	3,8
22	Prinz	2,1	1,8	31	Koll	1,2	2,6
23	Klave	0,5	1,0	32	Seidel	3,2	4,4
24	Kayser	3,9	9,9				

Abt. 3: 200 mg

33	Ast	2,3	8,1	51	Netzband
34	Auth	2,2	3,1	52	Liesk
35	Milzer	2,3	3,2	53	Kurtz
36	Hartke	1,7	2,4	54	Klave
37	Schwochow	2,0	2,3	55	Hengst
38	Marnow	2,3	3,0	56	Kaulbarsch
39	Gabriel	2,1	2,4	57	Riedel
40	Stouif	2,0	3,0	58	Säling
41	Fiebig	1,5	2,1 0	59	Köhler
42	Heidrich	3,2	2,3	60	Kiewitt
43	Dümchen	2,3	2,7	61	Gericke
44	Schäfer	2,5	3,1	62	Jolitz
45	Dörfel	3,0	20,5	63	Beisert
46	Rust	2,2	1,6	64	König
47	Vogt	2,1	2,9	65	Rudolph
48	Piehl			66.	Römer
49	Lottman..			67	Rostock
50	Fausten				

Tabelle 2.

2. Untersuchung pro Vpn. 400 mg

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
1	1,4	2,7	16	1,1	1,5	34	1,8	2,0
2	1,9	2,5	17	1 3	1,4	35	1,6	2,0
3	2,0	2,7	18	2,6	1,9	36	1,6	2,8
4	1,4	1,8	19	2,8	1,4	37	1,9	2,7
5	2,3	3,1	20	1,1	1,5	38	3,7	3,4
6	2,6	2,6	21	1,4	1,9	39	1,9	20,0
7	1,7	2,4	22	1,8	1,3	40	2,9	3,0
8	2,0	1,8	24	1,8	2,3	41	2,4	3,1
9	1,5	2,7	25	1,6	2,0	42	2,5	2,6
10	2,6	2,4	26	1,8	12,3	43	2,3	2,4
11	1,9	1,7	27	2,7		44	3,4	4,5
12	1,7	1,8	28	3,0	2,6	45	2,9	14,5
13	1,2	1,8	30	1,9	1,3	46	2,3	3,0
14	1,8	4,5	31	1,2	1,9	47	2,0	2,7
15	2,7	2,6				33	2,4	22,0
48	1,2	1,8						

3. Unt. 1. Tag je 600 mg

1	1,9	3,6	16	0,9	0 8	35	1,7	2,0
4	2,3	3,6	24	1,0	2,9	45	1,6	8,3
7	2,6	4,5	17	1,2	1,1	47	2,5	2,7
2	2,2	3,8	18	2,5	2,4	46	2,1	2,0
5	2,7	2,9	21	1,5	1,6	34	2,6	3,0
48	1,2	2,9	20	1,3	2 8	42	2,4	2,0
8	0,8	1,3	22	2,0	1,5	41	2,2	5,1
14	1,5	1,6	25	2,3	1,7	44	2,5	2,0
10	1,9	2,0	26	2,0	1,2	38	3,4	2,7
6	1,9	4,9	27	2,8	2,0	33	1,9	10,0
13	1,3	2,7	28	3,0	2,1	36	1,7	1,0
15	1,5	2,3	31	1,1	1,8			
9	1,4	1,5	49	1,1	1,4			
			30	5,7	6,3			

3. Unt. 2. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
1	3,4	5,8	16	1,4	1,8	35	1,2	2,0
4	2,5	2,7	24	2,2	35,0	45	5,3	40,0
7	5,5	2,2	17	1,8	2,0	47	2,0	3,0
2	2,4	2,0	18	2,5	4 0	46	2,4	3,8
5	3,0	4,0	21		3,0	34	2,7	3,0
48	1,1	2,8	20	5,7	7 0	42	1,2	3,0
8	1,9	2,6	22	1,9	2,0	41	1,2	25,0

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
14	3,0	4,3	25	2,3	3 0	44	3,5	2,0
10	1,5	3,0	26	3,4	30,0	38	4,0	4,0
6	1,9	5,5	27	4,8	3 1	33	4,0	30,0
13	2,3	2,0	28	2,4	3,0	36	2,0	5,8
15	2,0	3,3	31	1,6	3,4			
9	2,4	2,0	49	1,3	1,5			
			30	6,7	8,0			

3. Unt. 3. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
1	3,4	3,6	16	1,4	6,0	35	1,6	4,2
4	3,0	4,0	17	2,3	3,2	47	2,9	10,0
7	3,2	25,0	18	4,1	25,0	46	3,2	4,0
2	3,5	1,6	21	3,6	12,0	34	3,7	10,0
5	2,7	13,0	20	5,5	20,0	42	2,6	16,0
48	2,8	3,7	22	3,0	10,0	44	3,3	2,3
8	1,2	1,6	25	3,2	10 0	38	5,2	25,0
14	3,0	2,5	27	6,3	18,0	36	2,0	5,8
10	2,7	3,5	28	2,0	3 5			
6	6,4	18,0	31	2,5	15,0			
13	2,9	2,9	49	1,4	6,5			
15	3,6	3,8	30	7,0	18,0			
9	3,0	3,0						

3. Unt. 4. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
1	3,6	13,0	49	2,4	30,0	35	2,8	12 0
4	4,0	30,0	28	3,0	17,0	46	3,3	40,0
2	4,0	5,6	16	2,9	9 0	36	3,3	15,0
48	5,0	25,0	17	3,55	4,7	44	5,0	5,0
8	3,6	1,5						
14	3,7	3,4						
10	2,7	16,0						
13	3,5	9,0						
15	3,0	20,0						
9	3,0	2,5						

3. Unt. 5. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
2	2,0	10,0	16	3,7	18,0	44	5,7	17,0
8	1,9	16,0	17	5,7	18,0			
13	4,0	11,0						
9	4,0	18,0						
14	4,0	6,4						

3. Unt. 6. Tag.

14	5,8	20,0

4. Unt. 1. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
4	2,6	3,0	24	1,0	2,0	35	2,7	4,9
7	2,5	2,0	17	1,2	2,6	46	2,6	3,0
5	1,5	2,0	18	1,8	2,0	59	2.1	2,8
8	1,8	1,4	21	1,5	1,4	60	1,2	2,0
14	1,5	2,6	26	2,0	17,0	41	1,8	3,2
10	1,8	1,6	27	2,5	2,5	36	2,0	4,8
6	1,9	3,0	31	1,6	2,0	39	1,9	15,0
13	2,0	1,1	49	1,9	2,5	42	1,7	3,5
15	1,9	2,4	30	3,5	4.2	45	2,7	32,0
50	2,0	2,5	54	0,7	1,7	47	2,0	5,3
28	2,1	1,8	55	1,0	1,5	44	3,5	3,0
51	1,4	2,0	56	2,2	2 0	33	2,1	5,5
52	1,8	3,5	57	2,5	2,5			
53	1,7	1,9	58	1,9	1,9			

4. Unt. 2. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
4	3,8	3,5	24	3,8	30,0	35		11,3
7	2,8	3,0	17	1,7	1,5	46		6.0
5	2,3	4,2	21	3,0	15,0	59		2,8
13	2,1	1,8	18	2.0	3,4	60		2,5
14	1,2	2,0	30		16,0	41		6,0
10	1,0	2,5	27	3,5	2,5	36	1,7	20,0
6	2,0	2,9	31	2,0	3,8	42		4,8
15	2,1	9,6	49		30,0	47		4,0
28	2,1	2,0	54	1,1	2,0	44		40.0
8	1,5	1,8	56		3,0	33		100,0
50	2,5	5,0	55		2,9			
51	2,0	2,0	57		3,0			
52	1,5	2,0	58		2,2			
53	2,5	3,0						

4. Unt. 3. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
4	5,0	40,0	17	1,8	2,0	46		60,0
5	3,0	24,0	18		40,0	59		3,0
13	3,2	2,5	27	3,7	28,0	60		5,0
6	3,0	63,0	56		3,5	41		43 0
14	2,1	3,0	55		3,0	42		16,0
10	1,5	3,1	31	2,3	29 0	47		30,0
8	3,5	7,8	54		11,0			
28	3,0	16,0	57		4,5			
53	3,2	17,0	58		4,6			
50	3,2	2,5						
52	2,0	3,0						
51	1,5	5,5						
7		16,0						

4. Unt. 4. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.	
13	3,1	6,0	17		3,5	59	33,0
10	2,4	13,0	55		3,5	60	28,0
14		5,5	56		3,8		
8	2,3	68,0	57		64,0		
50	3,3	3,5	58		9,0		
51		52,5					
52	2,4	3,3					

4. Unt. 5. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.	
13		11,0	17		16,0		
14		8,0	55		15,0		
52		15,0	56		30,0		
50		35,0					

5. Unt. 1. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
2	2,1	4,5	24	1,8	3,0	34	3,5	2,5
4	2,7	3,3	17	1,8	1,6	41	3,3	3,5
5	2,1	2,0	21	2,1	2 7	35	1,8	2,5
7	2,3	1,4	25	2,1	2,0	46	1,7	2,3
10	1,8	4,7	26	1,6	2,8	60	1,5	1,8
13	1,3	2,6	27	3,0	3 2	36	2,3	3,2
14	1,8	3,7	31	2,5	2 4	39	1,8	3,5
15	1,7	2,0	30		10,0	42	2,1	3,0
51	3,0	3,0	23	1,0	1,8	47	2,7	8,0
50	2,3	2,0	55	2,1	2,0	45	3,5	21,0
53	2,3	4,0	56	3,5	2,5			
52	1,7	1,8						
28	2,0	2,6						
61	2,9	3,6						
62	2,4	2,4						

5. Unt. 2. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.	
2		4,0	24		20,0	34	3,0
4		4,0	17		2,7	41	26,0
5		4,2	21		1,6	35	4,8
6		3,5	25		2,5	46	32,0
10	3,1	3,0	27		8,0	36	3,9
7	3,7	3,8	26		15,0	60	6,5
13		3,1	31		4,5	39	60.0
14		2,1	30		3,4	42	5,2
15		2,7	23	3,0	3,5	47	9,0
51		3,8	55	2,6	4,0		
28		2,4	56		3,8		

53	3,1	5,0
50	3,0	4,5
52		2,3
53		74,0
61		9,0
62		2,0

5. Unt. 3. Tag.

1. Abt.		2. Abt.		3. Abt.	
2	4,8	21	2,7	34	3,7
4	4,2	25	3,0	35	20,0
7	14,0	17	2,6	47	30,0
6	3,7	27	34,0	36	15,0
13	3,0	31	28,0	42	6,6
5	48,0	23	15,0	60	40,0
10	3,0	55	5,0		
28	2,4	56	4,0		
14	3,2				
15	6,0				
51	27,0				
52	5,2				
50	8,7				
61	50,0				
62	9,0				

5. Unt. 4. Tag.

1. Abt.		2. Abt.		3. Abt.	
2	30,0	17	6,5	42	11,0
28	24,0	55	9,5		
52	48,0				
14	8,0				

5. Unt. 5. Tag.

1. Abt.		2. Abt.		3. Abt.	
—		17	30,0	—	

6. Unt. 1. Tag.

1. Abt.			2. Abt.			3. Abt.		
2	3,0	3,0	24	2,7	5,3	46	2,5	4,8
4	2,9	2,3	26	3,4	21,0	59	4,1	4,5
5	2,6	2,7	18	5,2	3,0	60	2,6	3,8
64	3,5	2,0	21	3,0	3 0	39	2,8	49,0
10	1,9	2,0	27	2,7	5,0	42	3,0	3,2
14	1,5	2,3	25	3,0	1,8	45	3,4	38,0
51	2,9	2,0	17	3,0	2,5	47	3,8	3,3
50	2,3	3,6	31	2,8	3,2			

53	1,8	1,8	56	2,6	4,6
52	3,9	5,0	57	3,0	3,0
62	2,0	2,0	58	2,2	2,5
28	3,0	2,0			
65	2,7	3,3			
66	3,8	4,0			
67	2,3	2,8			

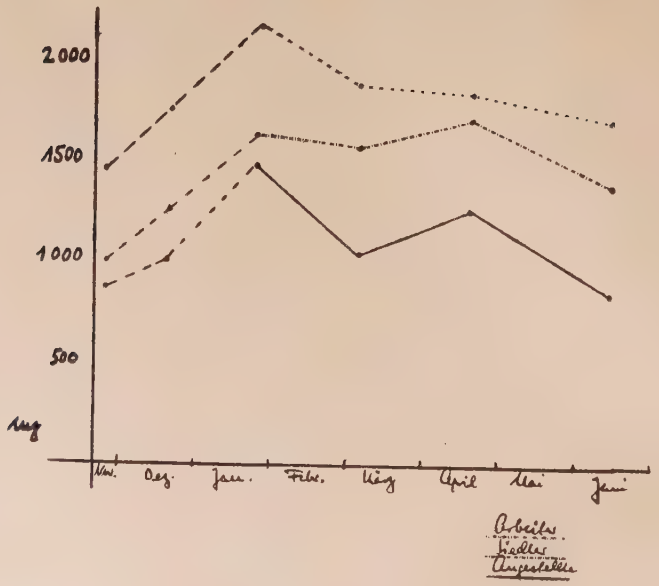
6. Unt. 2. Tag.

1. Abt.		2. Abt.		3. Abt.	
2	4,2	24	5,0	46	11,0
4	2,0	30	6,0	60	5,8
6	3,2	17	4,5	59	5,0
5	32,0	27	5,0	42	44,0
10	2,6	21	3,6	47	15,0
13	2,0	25	1,8		
14	1,7	18	2,0		
66	3,1	31	50,0		
51	2,2	55	2,5		
53	5,0	56	23,0		
52	5,0	58	2,5		
64	3,5	57	3,2		
50	2,5				
62	24,0				
28	2,5				
65	3,6				
67	2,8				

6. Unt. 3. Tag.

2	3,5	17	40,0	60	40,0
4	2,8	24	7,0	59	39,0
14	3,0	30	5,0		
10	2,6	27	25,0		
51	11,0	21	37,0		
13	3,2	18	20,0		
53	11,0	25	4,5		
64	29,0	55	18,0		
52	3,0	58	3,6		
66	56,0	57	4,0		
50	3,5				
28	4,0				
65	3,4				
67	4,0				

6. Unt.	4. Tag.		
2	20,0	24	45,0
4	16,0	25	30,0
14	9,5		
10	33,0		
52	6,0		
50	11,0		
28	36,0		
65	7,0		
67	39,0		
6. Unt.	5. Tag.		
65	33,0		
52	4,7		
6. Unt.	6. Tag.		
52	23,0		



Arbeits-
städter
Angestellter

Welche Ursachen sind es nun, die diesen V. C.-Mangel bedingen?

Im Winter sind ja nur wenig Gemüse und fast kein frisches Obst auf den Märkten zu finden. Unsere angespannte Devisenlage veranlaßt es, uns weitgehend auf den Inlandsmarkt zu stützen und ausländisches Gemüse und Obst nur im Austausch gegen deutsche Industrieprodukte einzuführen.

Der Preis der ersten eingeführten Frühgemüse und Treibhausprodukte sowie auch der ersten einheimischen Produkte, die auf den Markt kommen, ist für den Industriearbeiter, zumal er doch meist mehrere Kinder zu ernähren hat, nicht erschwinglich.

Was ist denn nun aus dem eigenen Lande im Winter an V. C.-reichen Lebensmitteln vorhanden?

Da ist z. B. der Grünkohl, leider wird dieses sehr V. C.-reiche gute, schmackhafte und preiswerte Gemüse zu wenig auf dem Kochzettel des Arbeiters vorgefunden.

Ebensowenig sind Kohlrüben und die anderen Wintergemüse in ausreichendem Maße auf dem Mittagstisch des Arbeiters vertreten.

Feldsalat, auch andere Salatarten werden fast gar nicht gegessen oder sind überhaupt unbekannt. Da viele Gemüse und Früchte im Herbst geerntet werden, so liegen sie schon längere Zeit bis zum Verbrauch, und wie bekannt ist, sinkt der V. C.-Gehalt bei allen Früchten und Gemüsen durch längeres Lagern erheblich.

Der Einfluß der Lagerung scheint sich auf die Kartoffel besonders ungünstig auszuwirken, schon im Verlauf weniger Wochen treten große Verluste auf. So stellt Scheunert (7) in 7 Wochen einen Lagerverlust von 56%, Erkillä in 6 Wochen einen solchen von 50 % fest. Wacholder (8) hat 15 Kartoffelsorten von Oktober 1936 bis Juni 1937 geprüft und dabei eine Durchschnittsabnahme des V. C. von 24,4— auf 8,9 mg% ermittelt.

Nach Olliver (9) sind die Verluste, die durch das Lagern bei Händlern entstehen, sehr groß:

Spinat in 3 Tagen	80 %
Neue Kartoffeln in 20 Tagen	60 %
Karotten 7—20 Tage	80 % usw.

Die Frage einer besonders gut V. C. erhaltenden Konservierung ist auch noch nicht gelöst, denn nach der Art des Konservierens geht ein mehr oder minder großer Teil des V. C. verloren.

Nach Mathiesen und Aschehong (10) zeigen die in ihrem Bericht angegebenen Konserven nach 0—5 Monaten höchstens 30 % weniger Ascorbinsäure als das frische Produkt. Für Gemüse muß dagegen auch bei Vermeidung von Kupfer mit einem Rückgang zwischen 0 und 50 %, im Durchschnitt wohl mit etwa 25 % gerechnet werden.

Lintzel (11) berichtet, daß sachgemäß eingelagerte Gemüsepflanzen im Winter noch einen sehr befriedigenden V. C.-Gehalt aufweisen. Bei einer Reihe von Gemüsekonserven wurde nur wenig oder kein V. C. vorgefunden.

Ungünstig wirkt sich die Grünung von Gemüsekonserven auf den V. C.-Gehalt aus, wie A. Scheunert und Jos. Reschke (12) berichten. Die Grünung mit Kupfer hat eine weitgehende Zerstörung zur Folge. Auch die Verarbeitung von Gemüse zu Dörrgemüse erweist sich nach W. J. Diomin (13) für den V. C.-Gehalt als ungemein schädlich. Durch den Heißluftstrom von ca. 3—4 Stunden bei 80—90 Grad wird praktisch jegliches V. C. zerstört, wie Versuche an Meerschweinchen, die damit gefüttert wurden, ergaben.

Dagegen berichtet Hoske (14) „Inzwischen ist das Trockengemüse zu einem Nahrungsmittel entwickelt worden, das mit dem früheren nichts mehr gemein hat: Schon sein Ansehen und der ganz den frischen Stoffen entsprechende Duft beweisen das . . . . auch das V. C. wird bei bestimmten Gemüsen Schnittbohnen, Tomatenpulver, Karotten recht gut (etwa 50 %) erhalten, bei anderen sind sie geringer. Erreicht wird dieser Gehalt dadurch, daß die Herstellung heute grundsätzlich eine andere ist als früher. Das Gemüse wird nicht mehr bei hohen Hitzegraden gedörrt, sondern bei niedrigen Wärmegraden wird das Wasser durch einen Luftstrom entzogen. Volkswirtschaftlich wichtig ist, daß dieses Trockengemüse und Kartoffeln erheblich billiger als Konserven ist".

Aber angenommen, es ist noch ein ausreichender Gehalt an V. C. vorhanden, so geht bei der nun folgenden

Zubereitung zur Mahlzeit auch wieder eine recht große Menge verloren.

Doch darin ist nicht allein die Ursache zu suchen. Diese liegt noch auf anderen Gebieten.

Bei einer ganzen Anzahl Besuchen bei den Hausfrauen der untersuchten AK. wurden folgende Beobachtungen gemacht:

1. Eine gewisse Gleichgültigkeit gegenüber der Art und Zusammensetzung der Mahlzeiten. Sie hatten sich mit vernünftigem Kochen und Ernährungsfragen nicht näher befaßt, teils aus Zeitmangel, aber auch aus Interesselosigkeit. Die oft gehörte Redensart „Früher kannte man keine Vitamine und war auch gesund" zeugt davon, wie wenig man sich über den großen Wert einer richtigen V. C-reichen Ernährung klar ist. Sie deutet aber auf ebenso wenig Nachdenken hin, denn „früher" kam der Bauer mit seinen Erzeugnissen direkt in die Stadt und der Verbraucher hatte die Gemüse frisch aus erster Hand. Auf dem Lande war man sowieso an Gemüse, sogar Rohkost und Obst gewöhnt. Erst mit der Industrialisierung und dem Aufblühen der Großstädte ist die Frage der Schnellstversorgung, des rationellsten Anbaues, der Frischhaltung von Obst, Gemüse und Früchten akut geworden.

Der Speisezettel einer Woche im Januar von einem AK. der ersten Abteilung sieht folgendermaßen aus:

Sonntag: Rouladen, $^1/_4$ fetter Speck, Zwiebel, Gewürze (Pfeffer, Salz) Salzkartoffeln.
Kosten nach Berliner Preisen ca. RM. 1,55.
Montag: Das gleiche.
Dienstag: Kohlrüben, $^3/_8$ Pfd. Fehlrippe, Salzkartoffeln,
Kosten ca. RM 0,75.
Mittwoch: Bouletten, $^1/_2$ Pfd. Gehacktes, Salzkartoffeln, Gewürze.
Kosten ca. RM 0,70.
Donnerstag: Brühkartoffeln, $^3/_8$ Pfd. Fehlrippe, $^1/_2$ Pfd. Knochen, 5 Pfg. Suppengrün.
Kosten ca. RM 0,65.
Freitag: Leber $^3/_8$ Pfd., Bratkartoffeln, Salz, Pfeffer.
Kosten ca. RM 0,90.
Sonnabend: Weißer Käse $^1/_2$ Pfd., Pellkartoffeln.
Kosten ca. RM 0,45.

Dieser Speisezettel weist wenig Gerichte auf, in denen ausreichend V. C. für den nötigsten Bedarf vorhanden ist,

Kohlrüben und Kartoffeln sind abgelagert und nicht mehr sehr V. C-reich. Das Fleisch war Freibankfleisch, d. i. Fleisch, was wohl beanstandet, aber trotzdem brauchbar ist.

Ein anderer Fall soll hier noch angeführt werden: Ein AK. der Abteilung 2 mit kleinem selbstgebautem Haus, 4 Räume, ca. 27 qm. Wohnraum, 5 Kinder.

Der Küchenzettel einer Woche im März:

Sonntag: Kaninchenfleisch (eigene Zucht), in eigenem Fett gebraten, Salzkartoffeln, Pfeffer, Salz, eingeweckte Pflaumen.
Montag: Dasselbe.
Dienstag: Grüne Bohnen (Konserven), Salzkartoffel.
Kosten: ca. RM 1,40.
Mittwoch: Erbsen mit Schweinefleisch, Salzkartoffel.
Kosten: ca. RM 1,—.
Donnerstag: Kartoffelbrei mit Speck, Buttermilch.
Kosten: ca. RM 1,—.
Freitag: Fisch gekocht, Butter, Mehl, Pfeffer, Salz, Salzkartoffeln
Kosten: ca. RM 1,30
Sonnabend: Kartoffelsuppe.
Kosten: ca. RM 0,35.

Das Defizit im April betrug bei diesem Arbeitskameraden ca. 2800 mg!

2. Was die Zubereitung anbetrifft, so konnte wiederholt festgestellt werden, daß das Kochwasser von den Gemüsen weggegossen wurde, damit die Mahlzeit nach Ansicht der Hausfrauen nicht so streng schmecken sollte, daß damit aber fast alles V. C. vernichtet wurde, war nicht bekannt.

R. Pies und H. Schroeder (15) teilen von vergleichenden Untersuchungen an den Bewohnern von 2 Heimen, die unter günstigen gleichmäßigen Versuchsbedingungen durchgeführt werden konnten, diese Ergebnisse mit: Es handelte sich um Ernährungsversuche. Beide Heime wurden während der Versuchszeit gleichmäßig mit reichhaltigen und abwechslungsreichen Gemüsen und Kartoffeln beliefert. Bei der V. C-Spiegel-Untersuchung des Blutes waren die Werte des einen Heimes auffallend niedrigér. Die Unterschiede waren deutlich und gleichmäßig. Durch genaue Nachprüfung wurde festgestellt, daß die Zubereitung der Gemüse und Kartoffeln in dem einen Heim nach neuzeitlichen vernünftigen Gesichtspunkten vor sich ging. Das Gemüse wurde hier gedämpft und das Kochwasser

stets mit verwandt. In dem anderen Heim wurde das Gemüse in großen Kesseln aufgesetzt und sehr lange auf dem Feuer gehalten. Auch das Kochwasser dieser Küche wurde nicht so planmäßig mitverwandt, wie in dem anderen Heim. Durch diese Kochweise wurde das sehr labile V. C. in den Nahrungsmitteln weitgehend zerstört und führte zu einem ausgesprochenen V. C-Mangel bei einer Anzahl Heimbewohner. Ebenso berichtet Lintzel (16), daß kurzes Kochen bei verschiedenen Gemüsearten nur einen Verlust von 15 % bei Verwendung des Kochwassers, bei Dünsten 30 % betrug. Wurde das Kochwasser weggegossen, so waren es 60 % Verlust.

3. Es ist oft so, wenn Kinder in der Familie sind, daß das Essen bereits am Vormittag gekocht wird. Kommt nun der Mann am Nachmittag oder am Abend nach Hause so wird das Essen gewärmt, wobei der Verlust an V. C. bekanntlich sehr groß ist.

Die Mahlzeiten, Kartoffeln und Gemüse usw. werden auch bei längerem Stehen unansehnlich. Die Schmackhaftigkeit läßt nach, denn ein frisch gekochtes und zubereitetes Essen mundet immer besser.

4. Es kommt immer wieder vor, daß eine einseitige Fleischkost vorgezogen wird. Die Begründung lautete wie folgt:

1. Eine richtige Fleischmahlzeit gäbe das Gefühl des Sattseins, was bei Gemüse nicht zuträfe.
2. Diese Mahlzeit hätte den Vorteil länger vorzuhalten.
3. Die Zuberitung sei bequemer.
4. Fleisch sei im Verhältnis billiger als Gemüse.

Leider wird die Mittagsmahlzeit in den Betrieben sehr oft noch in der Form der sogen. Stullenpakete eingenommen, zu denen dann Kaffee getrunken wird. Ein Unansehnlich und Schlechtwerden der Brote, hervorgerufen durch die Hitze, die in manchen Abteilungen herrscht, konnte durch Aufstellung von kleinen Kühlschränken auf Veranlassung des Fabrikarztes vermieden werden.

Die psychische und physische Wirkung dieser „Mahlzeit" kann nicht als die beste bezeichnet werden. Deshalb hat vor einiger Zeit die DAF. einen Aufruf erlassen, in

dem zur Einnahme eines warmen Mittagessens in den Betrieben aufgefordert wird.

Ein Teil der AK. nahm ihre Mahlzeit im Werk ein, wo zwei Möglichkeiten zum Essen gegeben sind:

1. Im großen Speiseraum des Verwaltungsgebäudes, der vorzugsweise von Angestellten aufgesucht wird.

Ein Wort über die Zubereitung der Speisen: Alle Kantinen des Werkes werden zentral beliefert. Das Gemüse z. B. wird morgens in der Kantine zugeteilt. Es kommt dann zur Lagerung in den Keller. Am nächsten, spätestens übernächsten Tage, wird morgens gegen 8 Uhr mit der Zubereitung begonnen. Das Gemüse wird geputzt, kurz gewässert und kommt gleich in die bereitstehenden elektrischen mit Ueberdruck von ca. $^1/_2$ Atm. arbeitenden Kessel, von 200 l Inhalt. Je nach Art des Nahrungsmittels muß kürzer oder länger gekocht werden bei einer Temperatur von ca. 80 Grad. Das Kochwasser wird immer mit verwandt.

Kochzeiten:

Spinat	ca. $^1/_2$ Std.
Kohl	ca. 1 Std.
Kartoffel	ca. $^1/_2$ Std.

Genau wie das Gemüse werden die Kartoffeln morgens zum Teil mit Maschine, z. T. durch Frauen geschält, kurze Zeit gewässert, dann in die Kessel gebracht. Nach dem Kochen und der letzten Zubereitung gelangen die Mahlzeiten fast anschließend zur Ausgabe.

In dieser Kantine war außerdem vom Fabrikarzt eine besondere Schonkost für Magen- Gallen- Nierenkranke eingerichtet worden. Es wurden hierzu nur beste Nahrungsmittel und reine Butter verwandt. Schon im zeitigen Frühjahr wurde trotz hoher Kosten in dieser Küche Gemüse gereicht.

Hier sei ein Speisezettel vom 15.—20. August 1938 angeführt:

15. Sauerbraten, Maccaroni
16. Gemüsetopf, Fleischklößchen
17. Bratwurst, Spinat.
18. Bratfisch, Tomatensalat
19. Kalbfleischsülze, Bratkartoffeln u. Majonnaise

20. Rinderrollen, Salat.

Eintopfgerichte:

15. Brühreis, Pökelfleisch
16. —
17. Grieß, Früchte
18. Weißkohl, Schweinefleisch
19. Mohrrüben, Rindfleisch
20. —

Speisezettel vom 15. 8.—20. 8. 38.

Schonkost:

Huhn-Reis
Gemüseplatte — 1 Ei
Kalbsgulasch — Grießnockerln
Fischklops — Kräutertunke
Gef. Omelette

Der Preis des Essens beträgt:

Vollkost:	RM 0,45
Eintopf:	RM 0,30
Schonkost:	RM 0,45

Im ganzen aßen dort 50 % der Belegschaft (Angestellte). Fleischkost, besonders Gebratenes — Kotelett — Bratwurst Braten — usw. werden bevorzugt.

Von einer zweiten Küche werden die Arbeiter bekö-stigt. Die Zubereitung erfolgt zeitlich genau wie in der anderen Küche, nur daß hier Dampfkessel verwendet wer-den. Die Kochzeit beträgt ca. 3—4 Std. bei 3 Atm. Druck. Die Ausgabe erfolgt auch gleich nach dem Kochen.

Die Anzahl der AK., die dort aßen, schwankt. Sie rich-tet sich danach, was auf dem Speisezettel steht.

Speisezettel vom 14.—18. 2. 1938.

Schweinebraten, Gurkenbeilage	RM 0,40
Löffelerbsen mit Speck	„ 0,30
Knackwurst, Gulaschkartoffeln	„ 0,40
Fischkotelett, Champignonsuppe	„ 0 40
Kalbsfrikassee	„ 0,40
Brühreis, Tomaten	„ 0,30

Speisezettel vom 21.—26. 2. 1938.

Paprikagulasch	RM 0,40
Wirsingkohl, Rindfleisch	„ 0,30
Falschen Hasen, Grünkohl	„ 0,40
Gedämpfte Leber, Quetschkartoffeln	„ 0,40
Gebratener Schweinebauch, Rotkohl	„ 0,40
Kartoffelsuppe, Würstchen	„ 0,30

Fisch wird weniger gern gegessen und auch auf Gemüse wird kein großer Wert gelegt.

Eine Fleischkost wird in noch stärkerem Maße bevorzugt als bei den Angestellten. An den Tagen, an denen es Gemüse und Fisch gab, war die Zahl der ausgegebenen Mahlzeiten gegenüber den anderen Tagen bedeutend geringer. Im ganzen waren es hier 10 %! der Belegschaft, die hier ihr Mittagbrot einnahmen. Als Grund für den geringen Besuch wurde angegeben, daß die meisten AK. verheiratet waren und behaupteten, zu Hause essen zu müssen. Viele AK. saßen während der Mittagszeit im Speiseraum und nahmen als Mahlzeit Butterbrote zu sich, wozu sie dann für 5 Pfg. eine Tasse Kakao tranken. Es wurden zur Mittagszeit von der Kantine sehr viel belegte Brötchen verkauft.

Wie oft beobachtet, werden die Mahlzeiten hastig, ohne viel zu kauen herunter gewürgt. Die Nahrung wird nicht richtig eingespeichelt, nur ungenügend zerkleinert und für die Verdauung schlecht aufgeschlossen. Magen- und Darmstörungen sind die Folgen. Auch für die Zähne selbst ist dies von nachteiliger Wirkung.

Der Zustand der Zähne war bei vielen AK. ein äußerst schlechter. Zahn- und Mundpflege werden meistens stark vernachlässigt. Jeden Tag wurde eine ganze Reihe AK. bei den Untersuchungen vom Fabrikarzt auf den schlechten Zustand ihres Gebisses aufmerksam gemacht. Die Ursache hierfür war oft Bequemlichkeit. Mehrere kariöse, vollkommen faule Zähne waren keine Seltenheit. Ueber die gesundheitsschädigenden Folgen dieser kranken Zähne waren die meisten aber nicht unterrichtet.

In einer Gesundheits- und Lehrschau, einer für den Laien vorbildlichen Schau für gesunde Lebensführung, die von Werk zu Werk wanderte, wurden durch Wort und Bild Hinweise auf Körperpflege, Zahnpflege sowie vernünftige Ernährungs- und Lebensweise gegeben.

Wenn auch der Ernährung für die Gesunderhaltung des Volkes eine ausschlaggebende Bedeutung zugesprochen werden muß, so ist doch ebenso die Umgebung, in der der Mensch lebt, ein hygienisch einwandfreier Arbeitsplatz und Wohnung von großer Wichtigkeit. Es wird vom Staat heute

besonders darauf geachtet, daß saubere gut beleuchtete und gelüftete Arbeitsplätze vorhanden sind.

Aber nicht nur der Arbeitsplatz, sondern auch die Wohnung soll diesen Anforderungen entsprechen. Bei den AK. fanden sich z. T. ungünstige Wohnungsverhältnisse vor. Mehrere AK. bewohnten Kellerwohnungen, die ungunstiges Licht und schlechte Lüftung hatten z. T. war an den Wänden Hausschwamm zu sehen. Nicht selten schliefen, wenn Kinder in der Familie waren, drei Personen in einem Raum von ca. 11 qm Ein anderes Mal hatte eine Frau in einer Kellerwohnung, von äußerst schlechtem Zustand, viermal hintereinander entbunden. Die Auswirkung auf die Gesundheit war, wie zu erwarten, ungünstig.

Für die sich im Wachstumsalter befindlichen Kinder ist dies besonders verderblich. Kommt dann noch die falsche, ungenügende Ernährung hinzu, so ist der Boden für Infektionen ein idealer. Krankheiten aller Art können leicht entstehen.

So berichtet auch Schnetz (17) (Charakteristik der Grazer Grippewelle 1937), daß die größte Krankheitsbereitschaft sozial schlecht gestellte Leute zeigten, die durch ungünstige Umweltfaktoren, (Kälte, Unterernährung, C-Hypovitaminose) widerstandsloser waren. Glanzmann (18) schreibt hierzu: „Zwei Kardinalerscheinungen sind sozusagen bei jedem Vitaminmangel zu beobachten.

1. Die Wachstumsstörung
2. Die Senkung der Infektionsresistenz.

Diese Symptome sind wohl unspezifischer Art, sie kommen auch bei Mangel an Hauptnährstoffen vor, aber es ist erstaunlich, daß so feine Nahrungsdefekte, welche Minimalsubstanzen in mg und Gammadosen betreffen je nach der Natur des in Frage kommenden Vitamins mehr oder weniger tief greifende Störungen so wichtiger Lebensphänomene wie das Wachstum und der Infektionsresistenz auszulösen vermögen.

Bei den Siedlern waren die Wohnungsverhältnisse weitgehend besser. Die Siedlungen, als Ein- und Zwei-Familienhäuser und als Reihensiedlung angelegt, wo Luft und Sonne genügend Eingang fanden, hinterließen einem gutem Eindruck. Die Räume selbst hell, genügend groß, trocken.

Ein ca. 900—1000 qm großer Garten, der mit Obstbäumen und Gemüsen bebaut wurde, sodaß ein Teil des Bedarfs im Sommer selbst gedeckt werden konnte. Für die Wasserverhsorgung waren Brunnen angelegt. Auch Kleinvieh konnten sich die Siedler halten. War die Obsternte gut, so wurde ein Teil davon für den Winter eingeweckt.

Diese Menschen waren sehr erdverbunden und fühlten sich in ihrem kleinen Besitz wohler als in der Stadt.

Die Kinder dieser AK. machten einen recht gesunden Eindruck.

Wirkung des V. C. bei den einzelnen Abteilungen.

Wenn auch bei den AK. der 1. Abt. das V. C.-Defizit keine direkten Krankheitserscheinungen hervorrief, so zeigte es sich doch, daß durch die V. C.-Gaben, in Form von Redoxon, das allgemeine Wohlbefinden bedeutend besser wurde, der Appetit zunahm und die AK. sich leistungsfähiger fühlten. Eine oft nach mehreren Arbeitsstunden einsetzende Müdigkeit, machte sich nicht mehr so stark bemerkbar. Besonders bei älteren Leuten wirkte sich die V. C-Zufuhr günstig aus, die Arbeit fiel ihnen leichter.

Sicher trägt auch ein dauernder Mangel an Vitaminen zu einem verfrühten Nachlassen der Leistungsfähigkeit, dem sogen. Arbeitsknick bei.

Zeiss-Rodenwald (19) betonen, daß dieses Problem mit zu den Grundlagen der Arbeitshygiene gehört. „Beobachtungen im praktischen Arbeitsleben haben erkennen lassen, daß der Handarbeiter mit dem 40. Lebensjahr in verschiLedenen Berufen offenbar seine Leistungshöhe überschritten hat. Es tritt der „Berufsknick" oder „Arbeitsbruch" ein. Eine Klarheit hierüber ist aber erst durch umfangreiche und langjährige Feststellungen in den einzelnen Berufszweigen zu erreichen, da eine solche Fragestellung bisher noch nicht aufgeworfen worden ist . . . Jedenfalls muß es Aufgabe unserer Zeit sein, die Leistungsfähigkeit des Arbeiters weiter als bisher hinaus zu schieben".

Eine andere Wirkung des V. C. macht sich in einer verstärkten Resistenz des Organismus gegenüber Infektionen geltend.

So berichteten AK., daß starke Erkältungen, Grippe und kleinere Infektionen viel schneller vorüber gegangen seien, als es sonst der Fall gewesen wäre.

Die günstige Wirkung des einmaligen V. C-Stoßes hielt ca. 4—8 Tage an.

Abteilung 2.

Wie aus den Tabellen zu sehen ist, war das Defizit hier weit geringer als in Abteilung 1.

Durch die größere Naturverbundenheit, bedingt durch das Siedlungswesen, brachten die AK. diesen Ernährungsfragen ein sehr reges Interesse entgegen. In dieser Abteilung waren gerade die meisten Vpn., die bei jeder Untersuchung gegenüber denen der 1. Abteilung einen besserén Wert aufwiesen.

Abteilung 3.

die zum Vergleich dienen sollte, hatte die günstigsten Ergebnisse. Der Grund hierfür, wird wohl in einer besseren finanziellen Lage sowie in einer relativ geringen Kinderzahl, zu suchen sein.

Vorschläge.

Nach Vetter und Winter (20) ist der wichtigste V. C-Träger in Zentral-Europa die Kartoffel. Es wird auf besonders V. C-reiche Kartoffelarten singewiesen.

Von den Beeren ist die Hagebutte zu nennen, und zwar in Form von Marmelade. Wie M. Altstede (21) mitteilt, blieb bei kalter Zubereitung der Marmelade mit einem Teil Zucker am meisten V. C. erhalten (418 mg je 100 g Früchte).

Nach Erhitzen bis zum Aufkochen und rascher Abkühlung noch 197 mg., nach 15 Minuten Kochen oder 10 Minuten Sterilisieren bei 80° oder bei techn. Marmelade noch etwas über 100 mg.

Levy und Fox (22) machen auf den besonders großen V. C.-Gehalt der Luzerne aufmerksam. Sie haben einen viermal so großen V. C.-Gehalt festgestellt als bei der Orange.

Hoske (23) bezeichnet das nach neuen Methoden zubereitete Trockengemüse als wichtigen V. C.-Träger. Es bleiben ca. 50 % des Gehalts der frischen Pflanze erhalten.

Ritschel (24) empfiehlt den Tannennadelaufguß, dadurch könne auch in Zeiten schwersten Mangels unser Volk mit Sicherheit geschützt werden.

Förderung des Anbaues stark vitaminhaltiger Pflanzen.

Vor allem bedarf es einer ständigen Aufklärung der Bevölkerung, sei es durch Radio, Presse, Kochlehrgänge usw., um auf die Notwendigkeit eines vernünftigen Kochens und auf die Wichtigkeit einer V. C-reichen Ernährung hinzuweisen.

Zusammenfassung.

Das V. C. gehört mit zu den Stoffen, die zur Aufrechterhaltung eines normalen Stoffwechsels notwendig sind. Es ist in frischem Obst, Gemüse, Knollen, Beeren enthalten. Bei den hier untersuchten Fabrikarbeitern fand sich in allen 3 Abteilungen in den Monaten Januar bis April 1938 ein Defizit von durchschnittlich 1000 bis 2000 mg. Die erste Abteilung hatte den stärksten Mangel, der z. T. im Januar, Februar bis über 2000 mg anstieg. Die Siedler zeigten viel niedrigere Werte. Die Auswirkung dieser Hypovitaminose bewirkte Verminderung des allgemeinen Wohlbefindens, Einfluß auf das psychische Verhalten, Zunahme der Infektionsbereitschaft.

Die Ursache für diese Unterwertigkeit hat verschiedene Gründe:

1. Interesselosigkeit und z. T. Ablehnung, was wohl auch auf mangelnde Aufklärung zurückzuführen ist, gegenüber diesen Ernährungsfragen.
2. ist die Versorgung des Marktes mit frischen, billigen V. C.-haltigen Lebensmitteln im Winter nicht ausreichend.
3. sind es die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Arbeiters, die es nur im beschränkten Maße gestatten, im Winter, soweit vorhanden, Obst und Gemüse zu kaufen.
4. falsche Zubereitung und Zusammensetzung der Mahlzeiten.
5. Verlust durch Lagern des nicht zubereiteten Gemüses und Obstes, durch Aufwärmen und Stehenlassen des gekochten Essens, an V. C.

Die sich daraus für den Körper ergebende mangelnde Widerstandsfähigkeit, Infektionsbereitschaft, verminderte Leistungsfähigkeit, kann zu frühzeitigem Arbeitsknick führen.

Wirkung des V. C.:

Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens, vermehrte Resistenz gegenüber Infekten, Verbesserung der Arbeitsleistung. Besserer Schlaf und Appetit, günstige Wirkung bei älteren Leuten.

Literaturangabe.

1. Zeiss-Rodenwald: Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre 1938, S. 51.
2. L. Ruzicka u. W. Stepp: Ergebnisse der Vitamin- und Hormonforschung I/1938, S. 7.
3. Jezzler u. Niederberger: Klin. Wochschr. 1936, 710.
4. Vogel: Hippokrates, 1937 — 29.
5. Rietschel: D.M.W. 1938, Nr. 39.
6. Wacholder: Klin. Wochschr. 17. Jg. Nr. 1.
7. Vetter u. Winter: Ztschr. f. Vitaminforschung 2. 1938.
8. Wacholder: Chem. Zentralbl. 1938, I. 3650.
9. Olliver: Chem. Zentrbl.
10. Mathiessen u. Ashehong: Chem. Zentralbl.
11. Lintzel: Chem. Zentralbl. 1938, I, 1818.
12. Scheunert u. Reschke: Chem. Zentrabl. 1937, II, 2279.
13. W. J. Diomin: Chem. Zentralbl. 1937, 4355.
14. H. Hoske: D. M. W. Nr. 15. 1938.
15. R. Pies u. H. Schröder: M. M. W. Nr. 29. 1938.
16. W. Lintzel: Ernährung 3, 1938.
17. Schnetz: Z. f. ärztl. Fortb. 1938, S. 232.
18. L. Ruzicka u. W. Stepp: Ergebnisse der Vitamin- und Hormonforschung I/1938, S. 3.
19. Zeiß - Rodenwald: Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre. 1938, S. 88.
20. Vetter u. Winter: Ztschr. f. Vitaminforschung 1938, H. 2.
21. M. Altstede: M. M. W., 85. Jg., S. 159.
22. Levy u. Fox: Ztschr. f. Vitaminforschung, 1936, S. 307.
23. Hoske: D. M. W. 1938, Nr. 15.
24. Rietschel: D. M. W. 1938, Nr. 39.

Lebenslauf.

Am 25 Mai 1913 wurde ich als 10. Kind des Magistratsbeamten Wilhelm Asmis und seiner Ehefrau Marie geb. Pawlitzki in Berlin geboren. Ich besuchte eine Vorschule und das Andreas-Realgymnasium, das ich Ostern 1933 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Anschließend studierte ich Medizin an den Universitäten Rostock und Berlin. Vom 1. April 1935 bis 30. September 1935 nahm ich am freiwilligen Arbeitsdienst im Emsland teil. Das Physikum bestand ich im Frühjahr 1936. Im November 1938 habe ich mit dem Staatsexamen begonnen.

Johannes Asmis